DRAFT REGULATORY GUIDE

Transport Security for Category I, II and III Nuclear Material
C-208(E)

draft

Issued for public comments by the
Canadian Nuclear Safety Commission
December 2000

REGULATORY DOCUMENTS

The Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC) operates within a legal framework that includes law and supporting regulatory documents. Law includes such legally enforceable instruments as acts, regulations, licences and orders. Regulatory documents such as policies, standards, guides, notices, procedures and information documents support and provide further information on these legally enforceable instruments. Together, law and regulatory documents form the framework for the regulatory activities of the CNSC.

The main classes of regulatory documents developed by the CNSC are:

Regulatory Policy: a document that describes the philosophy, principles and fundamental factors used by the CNSC in regulatory programs.

Regulatory Standard: a document that is suitable for use in compliance assessment and describes rules, characteristics or practices which the CNSC accepts as meeting the regulatory requirements.

Regulatory Guide: a document that provides guidance or describes characteristics or practices that the CNSC recommends for meeting regulatory requirements or improving administrative effectiveness.

Regulatory Notice: a document that provides case-specific guidance or information to alert licensees and others about significant health, safety or compliance issues that should be acted upon in a timely manner.

Regulatory Procedure: a document that describes work processes that the CNSC follows to administer the regulatory requirements for which it is responsible.

Document types such as regulatory policies, standards, guides, notices and procedures do not create legally enforceable requirements. They support regulatory requirements found in regulations, licences and other legally enforceable instruments. However, where appropriate, a regulatory document may be made into a legally enforceable requirement by incorporation in a CNSC regulation, a licence or other legally enforceable instrument made pursuant to the *Nuclear Safety and Control Act*.

101-03019/

DRAFT REGULATORY GUIDE

Transport Security for Category I, II and III Nuclear Material

C-208(E)

About this Document

This guide is intended to apprise license applicants of the information they must submit to the Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC, the Commission) when preparing a transportation security plan pursuant to the Nuclear Security Regulations. This plan must be submitted when applying for any licence to transport Category I, II or III nuclear material outside of the authorized area for that nuclear material.

Comments

The CNSC invites interested persons to assist in the further development of this document by commenting in writing on its content and potential usefulness. Please respond by January 31, 2001, referencing file 1-8-8-208. Direct your comments and any related enquiries to the addresses below.

The CNSC will study the comments received to determine how best to improve and finalize this draft. Unless responders request otherwise, the CNSC will place a copy of their comments in its library in Ottawa.

Document availability

This document can be viewed on the CNSC Internet website at www.nuclearsafety.gc.ca. A copy of C-208 in English or French may be ordered using the contact information below:

Operations Assistant
Corporate Documents Section
Canadian Nuclear Safety Commission
P.O. Box 1046, Station B
280 Slater Street
Ottawa, Ontario K1P 5S9 CANADA

Telephone (613) 996-9505
Facsimile (613) 995-5086
E-mail: reg@cnsc-ccsn.gc.ca

Contents

About this Document ..... **i**

Comments i

Document availability i

1 Introduction **1**

1.1 Regulatory framework 1

1.2 Relevant legislation 1

2 The Transportation Security Plan **2**

2.1 Background 2

2.2 General guidelines for the preparation of a transportation security plan 2

2.3 Content of the transportation security plan 3

2.4 Description of the nuclear material 4

2.5 Threat assessment 4

2.6 Mode of transportation 5

2.7 Security measures 5

2.8 Communication 6

2.9 Route planning 7

2.10 Response force security arrangements 8

2.11 Import/export transportation of Category I, II and III nuclear material 8

2.12 In-transit transport of Category I, II and III nuclear material through Canada 9

2.13 Transport of Category I, II and III nuclear material under special arrangement 9

3 Guidelines for the Protection Nuclear Material During Transportation **9**

3.1 Category I nuclear material 10

3.1.1 Locks and seals 10
3.1.2 Guards 10
3.1.3 Security of transportation 10
3.1.4 Transportation by road 11
3.1.5 Transportation by rail 11

3.1.6 Transportation by ship 11
3.1.7 Transportation by air 11
3.1.8 Communication 11
3.2 Category II nuclear material 12
3.2.1 Locks and seals 12
3.2.2 Security of transportation 12
3.2.3 Transportation by road 13
3.2.4 Transportation by rail 13
3.2.5 Transportation by ship 13
3.2.6 Transportation by air 13
3.2.7 Communication 13
3.3 Category III nuclear material 14
3.3.1 Locks and seals 14
3.3.2 Security of transportation 14
3.3.3 Transportation by road 14
3.3.4 Transportation by rail 15
3.3.5 Transportation by ship 15
3.3.6 Transportation by air 15
3.3.7 Communication 15
References **16**
Glossary **17**
Appendix A **18**

Purpose

This guide is intended to apprise license applicants of the information they must submit to the Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC, the Commission) when preparing a transportation security plan pursuant to the Nuclear Security Regulations. This plan must be submitted when applying for any licence to transport Category I, II or III nuclear material outside of the authorized area for that nuclear material.

Scope

This guide will be helpful for persons who are or will be involved with the transport and security of Category I, II or III nuclear material. The guide explains the information requirements of the transportation security plan as set out in the Nuclear Security Regulations and describes what the CNSC considers to be effective ways to comply with these transportation security requirements.

This guide is concerned with transportation security issues only. Information regarding packaging, placarding or other issues related to the transportation of nuclear material can be found in the CNSC Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations and the Transport Canada Transportation of Dangerous Goods Regulations.

1 Introduction

1.1 Regulatory framework

The Canadian Nuclear Safety Commission is the federal agency that regulates nuclear facilities and nuclear material to prevent undue risk to health, safety, security and the environment.

The CNSC operates under the authority of the Nuclear Safety and Control (NSC) Act and associated regulations. The NSC Act and regulations prohibit persons or organizations from transporting Category I, II and III nuclear material without a licence from the CNSC. The regulations also stipulate prerequisites for licensing, including the information that is to be, or may be, included in applications for specific types of licences.

1.2 Relevant legislation

NSC Act paragraph 26 requires that "Subject to the regulations, no person shall, except in accordance with a licence, (a) possess, transfer, import, export, use or abandon a nuclear substance, prescribed equipment or prescribed information; (b) mine, produce, refine, convert, enrich, process, reprocess, package, transport, manage, store or dispose of a nuclear substance; ..."

Information requirements for the CNSC licences to transport nuclear material are contained in sections 3, 4 and 5 of the Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations.

Section 5 of the Nuclear Security Regulations further requires that any application to transport Category I, II and III nuclear material include the submission of a written transportation security plan. This guide explains the recommended content of such a

transportation security plan regarding the movement, transport, transfer and security of these nuclear materials. A listing of nuclear material contained in Category I, II and III is provided in Appendix A of this document.

2 The Transportation Security Plan

2.1 Background

Nuclear material is vulnerable to theft or acts of sabotage when it is being transported. Licensees must, therefore, ensure that the protection of nuclear material being transported equals or exceeds the protection provided during use or storage.

In the transportation security plan, licence applicants need to identify the security measures that will be applied to the transportation of Category I, II and III nuclear material in order to minimize the risks and threats associated with the transportation of the nuclear material.

This transportation security plan is an integral part of the application for a licence to transport nuclear material. This plan must be submitted and approved by the CNSC prior to any licence to transport nuclear material being issued.

The envelope containing the plan should be:

- addressed to "NSSD, Security Advisor,"
- sealed and clearly marked "Confidential" or "Protected - Security",
- labelled "To be opened by the addressee only" and
- placed in a second, sealed envelope addressed to:

  Canadian Nuclear Safety Commission

  P.O. Box 1046, Station "B"

  Ottawa, ON K1P 5S9

2.2 General guidelines for the preparation of a transportation security plan

The transportation security plan details how physical protection of the nuclear material will be provided during transportation. The content of the security plan will vary depending on the category of nuclear material that is to be transported. In general, security requirements for transport of Category I nuclear material are more stringent than for the transport of Category II nuclear material; similarly, requirements for the transport of Category II nuclear material are more stringent than for the transport of Category III nuclear material.

Regardless of the category of nuclear material being transported, applying the following general guidelines should assist in maximizing the physical protection of nuclear material while in transport:

- The total time during which the nuclear material remains in transport should be minimized.
- The number and duration of nuclear material transfers, i.e., transfers from one conveyance to another, transfers to and from temporary storage, temporary storage while awaiting the arrival of a vehicle, etc. should be minimized.
- Regular transport schedules for the movement of nuclear material should be avoided.
- Different routes should be used to transport nuclear material whenever possible.
- Information about the movement of nuclear material should be restricted to those who need to know.
- Prior arrangements for the planned shipment should be made with the receiver and details, such as the mode of transport, handover point and arrival time, should be confirmed.
- The trustworthiness of everyone involved in planning and executing the transport of the nuclear material should be verified, using the licensee's established procedures, prior to the transport.
- A transport control centre should be established to coordinate the operation and to assure that secure and reliable communications are in place at all times during the transport of Category I, II and III nuclear material.

2.3 Content of the transportation security plan

This document describes recommendations for specific information that should be included in the transportation security plans for each category of nuclear material. The remainder of section 2 of this guide discusses each of the information requirements listed in section 5 of the Nuclear Security Regulations:

- description of the nuclear material (paragraph 5(a))
- threat assessment (paragraph 5(b))
- mode of transportation (paragraph 5(c))
- security measures (paragraph 5(d))
- communication arrangements (paragraph 5(e))
- route planning (paragraphs 5(g) and (h))
- response force security arrangements (paragraph 5(f))

CNSC information requirements for the licensing of international shipments of nuclear material including in-transit shipments are also discussed.

2.4 Description of the nuclear material

As the first item in a transportation security plan, a detailed description of the nuclear material to be transported should include:

- the name of the nuclear material (chemical and/or industrial)
- the quantity of nuclear material to be transported (gross mass, net mass and mass of nuclear material)
- the chemical and physical characteristics of the nuclear material
- the isotopic content of the nuclear material to indicate the degree of enrichment or dilution (specifically uranium-235, uranium-233 and plutonium)
- the radiation level of the overall shipment as well as its discrete parts

In addition to the above, the transportation security plan should also include a description of how the nuclear material will be packaged for shipment. This should include such information as the type of container, its size and weight, as well as the method of securing the container on the transport conveyance.

2.5 Threat assessment

As per paragraph 5(b) of the Nuclear Security Regulations, applicants must prepare a threat assessment for the transport of Category I, II and III nuclear material. This threat assessment is part of the transportation security plan, and identifies possible threats to the security of the shipment. Assessment for Category I and II shipments should be considerably more thorough than assessments for Category III shipments. These assessments should (a) outline the nature and likelihood of any threat related to the shipment and (b) describe the probable consequences of any such threats.

The CNSC receives assessments from the responsible federal security agencies identifying known criminal, extremist or terrorist threats related to the movement of nuclear material. The applicant should verify the extent of the threat assessment required with the CNSC prior to preparing their application. The CNSC expects licensees to include in this assessment all local public concerns with respect to any proposed transfer of nuclear material. For example, news media coverage that might give rise to unwarranted fears should be identified, and all planned or likely demonstrations by protest groups should be noted. In addition, information on all activities that might be relevant to the transportation security plan, i.e., road closures, construction or emergency detours, etc., should be obtained from local and provincial response forces.

2.6 Mode of transportation

The next step in the preparation of a transportation security plan is to provide a complete and detailed description of all conveyances involved in the transport, from the time it leaves its originating location until it reaches its planned destination.

The journey may involve more than one transportation mode — for example, by road to a rail terminal, then by rail for the main portion of the journey, and finally by road from another rail terminal to the planned destination site. Details should be provided for each segment of the journey, including a description of how the nuclear material will be transferred from one conveyance to another. For example, when nuclear material is transferred from a freight car to a truck, the transportation plan should specify the time and location of the transfer and the name of the person responsible for the transfer and for verifying that the shipment is intact.

Where interim storage of the nuclear material in transport is required, levels of physical protection during storage should be equivalent to the physical protection measures required for storage of the same category of nuclear material at a licenced nuclear facility. Details of these storage security measures should be provided in the transportation security plan. Consideration will be given to alternate physical protection arrangements as may be applicable to the location of the interim storage and prevailing circumstances, for example the nuclear material's appeal to thieves or terrorist groups.

The plan should provide evidence that all vehicles used for transporting the nuclear material have been properly maintained and provide adequate protection for the shipment. The transportation plan should also include provisions for a detailed search of these vehicles prior to shipment to detect any possibility of sabotage. As mentioned earlier, the CNSC expects that this search will be considerably more thorough for Category I and II nuclear material than for Category III nuclear material. The intensity of the search should also be determined by the results of the threat assessment.

2.7 Security measures

The security measures' section of a transportation security plan provides details of the specific security measures proposed for this transport of nuclear material. A number of factors will influence the proposed security measures. These include the category of nuclear material to be transported, the size and type of the shipment, the distance and type of terrain to be covered, the mode of transportation and the threat assessment.

Some of the issues to be addressed include whether the shipment will be sealed or unsealed; vehicle staffing; requirements for guards, armed escort and escort vehicles; arrangements for a response force support and notification of local response forces along the route, as addressed in section 2.10 of this guide.

The plan should include contingencies for events such as a mechanical breakdown of the vehicle carrying the nuclear material or its escort vehicle. Action to be taken by the

responsible licensee if the shipment fails to arrive at its destination at the expected time should also be indicated.

For a detailed review of the security measures recommended for each category of nuclear material, refer to section 3 of this guide.

2.8 Communication

Communication arrangements that will be in place throughout the transport of the nuclear material should be detailed. This may include communication among:

- the transport control centre for the operation (if one exists)
- the operator(s) of the vehicle(s) transporting the nuclear material
- the licensee responsible for the shipment
- the licensee receiving the shipment
- all response forces and other law enforcement authorities involved along the route in all jurisdictions through which the shipment will pass

Although cellular telephones generally provide adequate communication, it is important for all those involved in the transport and security of nuclear material to be aware that communication by cellular phone is not secure. Unencrypted cellular phones are therefore not recommended for use during the transport of Category I nuclear material. Encrypted radio systems provide a more secure means of communication. Note that if the transportation route traverses remote regions, there may be gaps in cellular or radio coverage. Whether using a radio or a cellular phone, it is important to assure that coverage is adequate along the entire route. If it is not possible to avoid "blackout" areas, additional arrangements should be made to establish alternate communications. For example, the driver or escort could call in from public phones at pre-arranged locations. Consideration should be given to using newer, more reliable and secure communication technologies as they become available.

If using cellular phones for communications during the transport of Category II or III nuclear material, use should be limited and messages should be encoded where possible. Whatever communication method is used, the plan should incorporate backups. For example, when using cellular phones, the vehicle should be equipped with more than one phone and supplementary power sources.

Facilities making regular shipments of nuclear material may find it more efficient to establish a transport control centre. This centre would be operational whenever a shipment of nuclear material is being transported. Staff would be trained in techniques used to monitor the movement of shipments during transportation, and should be familiar with the communication protocols established with emergency response units and other authorities.

The communications section of the plan should also indicate the action to be taken if communication with the vehicle carrying the nuclear material is lost. Applicants may wish to consider the use of electronic tracking devices, such as transponders, which can be concealed on the vehicle and/or in the load. These devices would be helpful in establishing the location of the vehicle and the nuclear material, particularly if communications are interrupted for any reason.

2.9 Route planning

As per Nuclear Security Regulations paragraphs 5(g) and (h), the transportation security plan must include a detailed route plan, which incorporates an alternate route in the event that some unexpected incident makes the primary route unsafe.

When planning the route for the transport of nuclear material, avoid urban areas wherever possible. If the vehicle passes through a city or town, the plan should specify the precise route to be taken through this area. The journey should be timed so that the shipment will not pass through urban areas during peak traffic hours. Check local conditions along the route, and identify any potential natural hazards, such as rock slides, floods or forest fires at relevant times of the year.

In choosing an alternative route, consider that it may be necessary to switch from the primary route to the alternative route during the journey. Where possible, there should be connecting points between the two routes, and these should be identified in the plan. The plan should also indicate what action will be taken in the event of unexpected delays caused by natural or other hazards. Under such circumstances, the importance of reliable communications is paramount, as addressed in 2.8 above.

If the journey is expected to take more than one day, overnight stays should be at a pre-arranged location where the vehicle can be immobilized and kept in a physically secure monitored area. The cargo should be secured on the vehicle to avoid easy removal. The appropriate response force should be notified of the exact overnight location of the vehicle. In general, the level of physical protection provided during an overnight stop should be equivalent to the physical protection measures required for storage of the same category of nuclear material at a licenced nuclear facility. Every effort should be made to ensure that all practicable requirements of the physical protection measures required at the nuclear facility are applied to each overnight stop.

2.10 Response force security arrangements

Prior to the transport, the response force in each jurisdiction involved should be notified of the movement of nuclear material, and clear channels of communication established. The local law enforcement agency will usually provide an escort and serve as an armed response force where required. All arrangements made with the response force should be clearly

indicated in the transportation security plan. If for any reason the local law enforcement agency is unable to provide the necessary security, alternate arrangements, such as employing a private security firm, should be made.

In cases where the established transport route involves response forces provided by more than one law enforcement agency, the plan should detail all arrangements for the transfer of responsibility from one response force to another. For example, transport might involve crossing a provincial border, with transfer from the jurisdiction of the Ontario Provincial Police to the Sûreté du Québec or Royal Canadian Mounted Police. All communication changes resulting from such a transfer — such as radio frequency or encryption method — should also be clearly documented in the transportation security plan.

2.11 Import/export transportation of Category I, II and III nuclear material

The Convention on the Physical Protection of Nuclear Material (INFCIRC/274/Rev. 1) calls on states to cooperate in providing protection for the international transport of nuclear material. In general, it is important to ensure that the appropriate regulatory agency in the country (or countries) involved are aware of the transport and are in agreement as to who will be responsible for the shipment at any stage. In addition, the agreement between the shipper and the receiver should clearly state at what point responsibility for physical protection of the shipment is transferred to the receiver. When the nuclear material is within Canadian jurisdiction, it must be the responsibility of a CNSC licensee (NSC Act, section 26).

For example, in the case of shipments between Canada and the United States, responsibility for physical protection begins and ends at the border between the two countries. This means that a shipment entering Canada from the United States comes under the jurisdiction of the CNSC licensee as soon as it enters Canada.

As outlined in The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, IAEA INFCIRC /225/Rev. 4, subsection 8.1.5, before nuclear material is transported internationally, the shipper should ensure that the arrangements are in accordance with the physical protection regulations of the receiving state and of other states which are transited.

Prior to a nuclear material's entry into Canada, the receiver of the nuclear material is responsible for obtaining the required import and transportation licences from the CNSC. For nuclear material being exported from Canada, the shipper is responsible for obtaining the required export and transportation licences from the CNSC.

An international shipment might also pass through the territory of one or more other countries, including territorial waters and air space. In this case, the sending and receiving countries should include those "transit" countries in their arrangements in order to enlist their cooperation in providing physical protection for the shipment

2.12 In-transit transport of Category I, II and III nuclear material through Canada

In-transit transport of Category I, II and III of nuclear material (i.e., nuclear material whose point of origin and destination are outside of Canada) being transported through Canada requires a licence to transport a nuclear substance. Applicants will find details of the information requirements for licence applications for in-transit shipment of nuclear material in section 4 of the Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations.

2.13 Transport of Category I, II and III nuclear material under special arrangements

Transport of Category I, II and III nuclear material under special arrangements requires a licence to transport a nuclear substance. Applicants will find details of the information requirements for licence applications for special arrangement shipment of nuclear material in section 5 of the packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations.

3 Guidelines for the Protection Nuclear Material During Transportation

This section provides a more detailed description of the specific measures which should be taken to provide an acceptable level of protection for transporting Category I, II and III nuclear material. These guidelines are based on recommendations contained in the International Atomic Energy Agency (IAEA) circulars on The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Rev. 4) and The Convention on the Physical Protection of Nuclear Material (INFCIRC/274/Rev. 1), as well as the requirements under the Nuclear Security Regulations.

Note: The packaging and placarding of nuclear material for transportation are covered in the CNSC Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations and the Transport Canada Transportation of Dangerous Goods Regulations.

3.1 Category I nuclear material

The following guidelines apply specifically to Category I nuclear material during transportation. Note that the extent of the security arrangements (such as the size and preparedness of the armed escort) will depend on the threat assessment. Consequently, an increased threat level to the shipment would require that security measures be increased accordingly.

3.1.1 Locks and seals

Packages containing Category I nuclear material should be transported in closed, locked or sealed vehicles, compartments or freight containers. Locked or sealed packages weighing more than 2000 kg may, if necessary, be transported on open vehicles with the package secured to the vehicle or freight container. Locks and seals should be checked before departure, during the journey, and on arrival at the final destination to verify that they have not been tampered with.

3.1.2 Guards

Shipments of Category I nuclear material should be accompanied by armed guards (or other armed escort) and an escort vehicle to maintain constant surveillance and to protect the shipment against the potential threats identified in the threat assessment and/or other unauthorized actions. The guards will maintain regular communication with the shipper, the receiver and local response forces throughout the transportation of the Category I nuclear material, up to and including the handover point of the shipment.

3.1.3 Security of transportation

For Category I nuclear material, regardless of the mode of transportation, the conveyance used should be dedicated to the shipment.

The licensee is responsible for ensuring that the carrier is aware of, and can comply with, the required physical security measures. When dealing with third-party carriers, the licensee should emphasize the need for confidentiality and the trustworthiness of everyone involved in the transport of nuclear material.

Before loading, a detailed search of the conveyance should be carried out. The search should be performed by qualified personnel to ensure that there has been no attempt to sabotage the conveyance. Following the search, the conveyance should be kept in a secured area until loaded.

3.1.4 Transportation by road

If the Category I nuclear material is to be transported by road, the vehicle used to carry the nuclear material should be designed to resist attack. The cargo should be firmly secured to the vehicle. The vehicle should carry a crew of two (a driver and a guard). An escort vehicle should be provided with one or more guards to maintain constant surveillance of the shipment.

3.1.5 Transportation by rail

If all or part of the journey is by rail, the Category I nuclear material should be transported by freight train in a dedicated freight car. The car should be locked and/or sealed. Two or more guards should accompany the shipment, and they should travel in the rail car nearest the nuclear material to maintain constant surveillance. The guards should be directed to check the locks and seals at regular intervals.

3.1.6 Transportation by ship

If all or part of the journey is by ship, the Category I nuclear material should be transported in a sealed and/or locked freight containers on a dedicated cargo vessel. Two or more guards should accompany the shipment and maintain constant surveillance. The guards should be directed to check the locks and seals on the containers at regular intervals.

3.1.7 Transportation by air

If all or part of the journey is by air, the Category I nuclear material should be transported by dedicated cargo charter aircraft in a sealed and/or locked freight containers. Two or more guards should accompany the shipment and maintain constant surveillance. The guards should be directed to check locks and seals on the containers at regular intervals.

3.1.8 Communication

The shipper is responsible for notifying the receiver in advance of the planned shipment, providing details of the nuclear material, the mode of transportation, and the estimated time of arrival. Prior to commencement of the transport of Category I nuclear material, the receiver should confirm readiness to accept delivery at the expected time and place. Immediately upon the arrival of the shipment, the receiver is responsible for notifying the shipper of its arrival. It is important for the shipper and the receiver to agree on a reasonable delay interval, after which the receiver will notify the shipper in the event that the shipment does not arrive.

During the transport of Category I nuclear material, continuously available communication using encrypted two-way radio should be used. Individuals accompanying the shipment should remain in regular contact with the shipper, the receiver and local authorities along the route. In the case of shipment by road, the load vehicle should remain in constant contact with the escort vehicle(s). It is important to establish, in advance, a plan of action in the event that communication is lost for any reason. The establishment of a transport control centre, as described in section 2.8 of this guide, should be considered.

If for any reason the shipment is lost, stolen or diverted, the CNSC must be notified immediately (General Nuclear Safety and Control Regulations, paragraph 29 (1)(a), and NSC Act, paragraph 27(b)).

3.2 Category II nuclear material

The following guidelines apply specifically to Category II nuclear material during transportation.

3.2.1 Locks and seals

Packages containing Category II nuclear material should be transported in closed, locked or sealed vehicles, compartments or freight containers. Locked or sealed packages weighing more than 2000 kg may, if necessary, may be transported on open vehicles with the package secured to the vehicle or freight container. Locks and seals should be checked before departure, during the journey, and on arrival at the final destination to verify that they have not been tampered with.

3.2.2 Security of transportation

For Category II nuclear material, regardless of the mode of transportation, the Commission recommends that one or more escorts be provided to maintain constant surveillance. The number of cargo transfers and the length of time the shipment is actually being transported should be minimized. The licensee is responsible for ensuring that the carrier is aware of and can comply with the required physical security measures. When dealing with third-party carriers, the licensee should emphasize the need for confidentiality and the trustworthiness of everyone involved in the transport of nuclear material.

3.2.3 Transportation by road

If the Category II nuclear material is to be transported by road, arrange for a detailed search of the vehicle before loading. The search should be performed by qualified personnel to ensure that there has been no attempt to sabotage the vehicle. Following the search, the vehicle should be kept in a secured area until it is loaded and ready to move. Once loaded, the vehicle should be kept locked when not on the move. While transporting Category II nuclear material, the vehicle should never be left unattended. If escorts are used, they may accompany the driver in the vehicle transporting the nuclear material.

3.2.4 Transportation by rail

If all or part of the journey is by rail, the Category II nuclear material should be transported by freight train or in a separate freight car attached to a passenger train. The car should be locked and/or sealed.

3.2.5 Transportation by ship

If all or part of the journey is by ship, the Category II nuclear material should be transported in a sealed and/or locked freight container.

3.2.6 Transportation by air

If all or part of the journey is by air, the Category II nuclear material should be transported by designated cargo charter aircraft or scheduled cargo aircraft in a sealed and/or locked freight container.

3.2.7 Communication

The shipper is responsible for notifying the receiver in advance of the planned shipment, providing details of the nuclear material, the mode of transportation, and the estimated time of arrival. Prior to commencement of the transport of Category II nuclear material, the receiver should confirm readiness to accept delivery at the expected time and place. Immediately upon the arrival of the shipment, the receiver is responsible for notifying the shipper of its arrival. It is important for the shipper

and the receiver to agree on a reasonable delay interval, after which the receiver will notify the shipper in the event that the shipment does not arrive.

During the transport of Category II nuclear material, frequent communication using two-way radios or cellular telephones should be used. Individuals accompanying the shipment should remain in regular contact with the shipper, the receiver and local authorities along the route. It is important to establish, in advance, a plan of action in the event that communication is lost for any reason. The establishment of a transport control centre, as described in section 2.8 of this guide, should be considered.

If for any reason the shipment is lost, stolen or diverted, the CNSC must be notified immediately (General Nuclear Safety and Control Regulations, paragraph 29 (1)(a), and NSC Act, paragraph 27(b)).

3.3 Category III nuclear material

The following guidelines apply specifically to Category III nuclear material during transportation.

3.3.1 Locks and seals

Packages containing Category III nuclear material should be transported in closed, locked or sealed vehicles or containers whenever feasible.

3.3.2 Security of transportation

For Category III nuclear material, regardless of the mode of transportation, the number of cargo transfers and the length of time the shipment is actually being transported should be minimized. The licensee is responsible for ensuring that the carrier is aware of, and can comply with, the required physical security measures. When dealing with third-party carriers, the licensee should emphasize the need for confidentiality and the trustworthiness of everyone involved in the transport of nuclear material.

3.3.3 Transportation by road

If the Category III nuclear material is to be transported by road, arrange for a detailed search of the vehicle before loading. The search should be performed by qualified personnel to ensure that there has been no attempt to sabotage the vehicle. Following the search, the vehicle should be kept in a secured area until it is loaded and ready to move. Once loaded, the vehicle should be kept locked when not on the move. While transporting Category III nuclear material, the vehicle should never be left

unattended.

3.3.4 Transportation by rail

If all or part of the journey is by rail, the Category III nuclear material should be transported by freight train or in a separate freight car attached to a passenger train. The car should be locked and/or sealed.

3.3.5 Transportation by ship

If all or part of the journey is by ship, the Category III nuclear material should be transported in a sealed and/or locked container.

3.3.6 Transportation by air

If all or part of the journey is by air, the Category III nuclear material should be transported by designated cargo charter aircraft or scheduled cargo aircraft in a sealed and/or locked container.

3.3.7 Communication

The shipper is responsible for notifying the receiver in advance of the planned shipment, providing details of the nuclear material, the mode of transportation and the estimated time of arrival. Immediately upon the arrival of the shipment, the receiver is responsible for notifying the shipper of its arrival. It is important for the shipper and the receiver to agree on a reasonable delay interval, after which the receiver will notify the shipper in the event that the shipment does not arrive.

Prior to commencement of the transport of Category III nuclear material, the receiver should confirm readiness to accept delivery at the expected time and place.

If for any reason the shipment is lost, stolen or diverted, the CNSC must be notified immediately (General Nuclear Safety and Control Regulations, paragraph 29 (1)(a), and NSC Act, paragraph 27(b)).

REFERENCES

Canadian Nuclear Safety Commission. General Nuclear Safety and Control Regulations. Ottawa: CNSC, 2000.

Canadian Nuclear Safety Commission. Nuclear Safety and Control Act, Ottawa: CNSC, 2000.

Canadian Nuclear Safety Commission. Nuclear Security Regulations. Ottawa: CNSC, 2000.

Canadian Nuclear Safety Commission. Packaging and Transport of Nuclear Substances Regulations. Ottawa: CNSC, 2000.

International Atomic Energy Agency. The Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, INFCIRC/274/Rev.1. Vienna, Austria: IAEA, May 1980.

International Atomic Energy Agency. Guidance and considerations for the implementation of INFCIRC/225/Rev.4, The Physical Protection of Nuclear Material, IAEA-TECDOC-967. Vienna, Austria: IAEA, September 1997.

International Atomic Energy Agency. The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, INFCIRC/225/Rev.4. Vienna, Austria: IAEA, 1997.

Transport Canada Transportation of Dangerous Goods Regulations. Ottawa: Transport Canada, 1992.

GLOSSARY

handover point	the time and location at which the responsibility for the shipment is transferred from one licensee to another
IAEA	International Atomic Energy Agency
inner area	an area inside a protected area in which Category I nuclear material is used or stored
protected area	an area under constant surveillance by a guard or by electronic means, surrounded by a physical barrier and having a limited number of controlled access points
sabotage	any deliberate act directed against a plant, facility, nuclear material transport vehicle or nuclear material that could directly or indirectly endanger the public health and safety by exposure to radiation
shipment	any goods sent at one time from one person (the shipper) to another (the receiver). For purposes of this guidance document, the term shipment is used to indicate a cargo of Category I, II or III nuclear material being transported from its point of origin through to its final destination
transit country	any country whose borders are crossed by land, by air or through territorial waters during the transport of nuclear material where the place of initial loading and the final destination are outside that country

APPENDIX A

Category I, II and III Nuclear Material SCHEDULE (Section 1)

Item	Nuclear Substance	Form	Quantity (Category I)[1]	Quantity (Category II)[1]	Quantity (Category III)[1]
1	Plutonium[2]	Unirradiated[3]	2 kg or more	Less than 2 kg, but more than 500 g	500 g or less, but more than 15 g
2	Uranium 235	Unirradiated[3]- uranium enriched to 20% ^{235}U or more	5 kg or more	Less than 5 kg, but more than 1 kg	1 kg or less, but more than 15 g
3	Uranium 235	Unirradiated[3]- uranium enriched to 10% ^{235}U or more, but less than 20% ^{235}U	N/A	10 kg or more	Less than 10 kg, but more than 1 kg
4	Uranium 235	Unirradiated[3]- uranium enriched above natural,but less than 10% ^{235}U	N/A	N/A	10 kg or more
5	Uranium 233	Unirradiated[3]	2 kg or more	Less than 2 kg, but more than 500 g	500 g or less, but more than 15 g
6	Fuel consisting of depleted or natural uranium, thorium or low-enriched fuel (less than 10% fissile content)[4]	Irradiated	N/A	More than 500 g of plutonium	500 g or less, but more than 15 g of plutonium

1. The quantities listed refer to the aggregate of each kind of nuclear substance located at a facility, excluding the following (which are considered separate quantities):

   (a) any quantity of the nuclear substance that is not within 1 000 m of another quantity of the nuclear substance; and

   (b) any quantity of the nuclear substance that is located in a locked building or a structure offering similar resistance to unauthorized entry.

2. All plutonium except that with isotopic concentration exceeding 80% in plutonium 238.

3. Material not irradiated in a reactor or material irradiated in a reactor but with a radiation level equal to or less than 1 Gy/h at 1 m unshielded.

4. Other fuel that by virtue of its original fissile content is classified as Category I or II before irradiation may be reduced one category level while the radiation level from the fuel exceeds 1 Gy/h at 1 m unshielded.

Commission canadienne de sûreté nucléaire
Canadian Nuclear Safety Commission

PROJET DE GUIDE D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

Sécurité de transport des matières nucléaires de catégorie I, II et III

C-208

Publié aux fins de commentaires par la
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Décembre 2000

Canada

PROJET DE GUIDE D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

Sécurité de transport des matières nucléaires de catégorie I, II et III
C-208(F)

Publié par la Commission canadienne de sûreté nucléaire
aux fins de commentaires du public
Décembre 2000

DOCUMENTS D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION DE LA CCSN

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) fonctionne à l'intérieur d'un cadre juridique constitué de la législation et, à l'appui, de documents d'application de la réglementation. Le terme «législation» renvoie à différents instruments légaux exécutoires : des lois, des règlements, des permis et des ordres. Quant aux documents d'application de la réglementation - qui incluent des politiques, des normes, des guides, des avis, des procédures et des documents d'information -, ils soutiennent et expliquent davantage ces instruments légaux. Les activités de réglementation de la CCSN reposent sur ces instruments et ces documents.

Voici les principales classes de documents de réglementation de la CCSN :

Politique d'application de la réglementation : document qui décrit la doctrine, les principes et les facteurs fondamentaux utilisés par la CCSN dans son programme d'application de la réglementation

Norme d'application de la réglementation : document qui peut servir à une évaluation de conformité et qui décrit les règles, les caractéristiques ou les pratiques que la CCSN accepte comme conformes aux exigences réglementaires.

Guide d'application de la réglementation : document qui sert de guide ou qui décrit des caractéristiques ou des pratiques recommandées par la CCSN et qui, d'après elle, permettent de respecter les exigences réglementaires ou d'améliorer l'efficacité administrative.

Avis d'application de la réglementation : document qui contient des conseils et des renseignements propres à un cas donné et qui sert à alerter les titulaires de permis et d'autres personnes à propos d'importantes questions de santé, de sûreté ou de conformité auxquelles il faut donner suite en temps utile.

Procédure d'application de la réglementation : document qui décrit les modalités de travail qu'utilise la CCSN pour administrer les exigences réglementaires dont elle est responsable.

Les politiques, normes, guides, avis et procédures d'application de la réglementation ne créent pas d'exigences exécutoires, mais étayent les exigences réglementaires des règlements, des permis et des autres instruments exécutoires. Cela dit, quand il y a lieu, un document d'application de la réglementation peut être transformé en instrument exécutoire par incorporation dans un règlement de la CCSN, un de ses permis ou un autre instrument exécutoire créé en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires.*

PROJET DE GUIDE D'APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION

Sécurité de transport des matières nucléaires de catégorie I, II et III

C-208(F)

À propos du guide

La personne qui demande un permis pour transporter des matières nucléaires de catégorie I, II ou III à l'extérieur de la zone autorisée pour ces matières doit soumettre à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) un plan de sécurité du transport. Le guide indique les renseignements dont la CCSN a besoin pour évaluer le plan.

Commentaires

La CCSN invite les personnes qui voudraient participer à l'élaboration du document à formuler des commentaires sur son contenu et sur son utilité possible. Veuillez, s'il vous plaît, nous les faire parvenir d'ici le 31 janvier 2001, en y inscrivant le numéro de dossier 1-8-8-208. Faites parvenir vos commentaires et toutes demandes de renseignements à l'adresse donnée ci-dessous.

La CCSN examinera ces commentaires en vue de s'en servir pour améliorer l'ébauche et la finaliser. À moins d'avis contraire, la CCSN déposera une copie des commentaires reçues à sa bibliothèque à Ottawa.

Consultation du document

On peut consulter le document sur le site web de la CCSN à www.suretenucleaire.gc.ca. Il est possible de commander une copie, en français ou en anglais, en communiquant avec la personne suivante :

Adjointe aux opérations
Section des documents de la Commission
Commission canadienne de sûreté nucléaire
Case postale 1046, Succursale B
280, rue Slater
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
CANADA

Téléphone : (613) 996-9505
Télécopieur : (613) 995-5086
Courriel : reg@cnsc-ccsn.gc.ca

TABLE DES MATIÈRES

À propos du guide i

Commentaires i

Consultation du document i

1 Introduction 1

1.1 Cadre de réglementation 1

1.2 Lois et règlements applicables 1

2 Le plan de sécurité du transport 2

2.1 Contexte 2

2.2 Préparation du plan de sécurité du transport 2

2.3 Contenu du plan de sécurité du transport 3

2.4 Description de la matière nucléaire 4

2.5 Évaluation de la menace 4

2.6 Mode de transport 5

2.7 Mesures de sécurité 5

2.8 Communications 6

2.9 Planification de l'itinéraire 7

2.10 Arrangements en matière de sécurité conclus avec les forces d'intervention ... 8

2.11 Importation et exportation des matières nucléaires de catégorie I, II ou III ... 8

2.12 Transport via le Canada des matières nucléaires de catégorie I, II ou III 9

2.13 Transport des matières nucléaires de catégorie I, II ou III en vertu d'un arrangement spécial 9

3 Protection des matières nucléaires durant le transport 10

3.1 Matières nucléaires de catégorie I 10

3.1.1 Verrous et scellés 10
3.1.2 Gardes 10
3.1.3 Sécurité du transport 11
3.1.4 Transport routier 11

3.1.5 Transport ferroviaire 11
3.1.6 Transport maritime 11
3.1.7 Transport aérien 12
3.1.8 Communication 12
3.2 Matières nucléaires de catégorie II 12

3.2.1 Verrous et scellés 13
3.2.2 Sécurité du transport 13
3.2.3 Transport routier 13
3.2.4 Transport ferroviaire 13
3.2.5 Transport maritime 14
3.2.6 Transport aérien 14
3.2.7 Communication 14
3.3 Matières nucléaires de catégorie III 14

3.3.1 Verrous et scellés 15
3.3.2 Sécurité du transport 15
3.3.3 Transport routier 15
3.3.4 Transport ferroviaire 15
3.3.5 Transport maritime 15
3.3.6 Transport aérien 15
3.3.7 Communication 16
Références bibliographiques **17**

Glossaire **18**

Annexe A **19**

Objet

Le guide informe les titulaires de permis des renseignements qu'ils doivent soumettre à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN, la Commission) lors de la préparation d'un plan de sécurité de transport conformément au *Règlement sur la sécurité nucléaire*. Un tel plan doit être soumis lors d'une demande de transport des matières nucléaires de catégorie I, II ou III à l'extérieur de la zone autorisée pour ces matières.

Portée

Le guide sera utile aux personnes qui s'occupent du transport et de la sécurité des matières nucléaires de catégorie I, II ou III. Il présente les renseignements que doit contenir le plan de sécurité du transport, défini dans le *Règlement sur la sécurité nucléaire,* et décrit les moyens que la CCSN considère efficaces pour répondre aux exigences en matière de transport.

Le guide porte exclusivement sur les questions de sécurité du transport. En ce qui a trait à l'emballage, à la pose de plaques d'identification ou à d'autres questions concernant le transport des matières nucléaires, on se reportera au *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* de la CCSN et au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* de Transports Canada.

1 Introduction

1.1 Cadre de réglementation

La Commission canadienne de sûreté nucléaire est l'organisme fédéral qui réglemente les installations et les matières nucléaires pour prévenir tout risque indu à la santé, à la sûreté, à la sécurité et à l'environnement.

La Commission est régie par la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) et ses règlements. La LSRN et ses règlements interdisent à quiconque, de transporter des matières nucléaires de catégorie I, II ou III sans permis de la Commission. Les règlements indiquent également les conditions préalables à l'obtention d'un permis, notamment les renseignements qui peuvent ou doivent accompagner les demandes de permis.

1.2 Lois et règlements applicables

L'alinéa 26a) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* prévoit qu'« [...] il est interdit, sauf en conformité avec une licence ou un permis, a) d'avoir en sa possession, de transférer, d'importer, d'exporter, d'utiliser ou d'abandonner des substances nucléaires... »

Les articles 3, 4 et 5 du *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* indiquent les renseignements exigés pour la délivrance d'un permis de transport des matières nucléaires par la Commission.

L'article 5 du *Règlement sur la sécurité nucléaire* précise qu'une demande de permis pour transporter une matière nucléaire de catégorie I, II ou III doit comprendre un plan de sécurité. Le guide décrit les renseignements que devrait contenir le plan en ce qui a trait au

transport et à la sécurité de ces matières. Une liste des matières nucléaires des catégories I, II et III est donnée à l'annexe A.

2 Le plan de sécurité du transport

2.1 Contexte

Durant leur transport, les matières nucléaires sont exposées au vol et aux actes de sabotage. Par conséquent, le titulaire de permis doit veiller à ce que les mesures de protection des matières nucléaires transportées égalent ou dépassent celles appliquées durant l'utilisation ou le stockage de ces matières.

Dans le plan de sécurité de transport, le demandeur de permis doit indiquer les mesures de sécurité qui s'appliqueront au transport des matières nucléaires de catégorie I, II ou III afin de réduire au minimum les risques et les menaces associés au transport des matières nucléaires.

Le plan de sécurité du transport fait partie intégrante de la demande de permis de transport de matières nucléaires. Ce plan doit être soumis à la CCSN et doit être approuvé par elle avant que ne soit délivré un permis.

L'enveloppe dans laquelle le plan est inséré doit :

- être adressée au « **DNGS, Conseiller en sécurité** »
- être cachetée et porter la mention « **Confidentiel** » ou « **Protégé – Sécurité** »
- mentionner « **Ne peut être ouvert que par le destinataire** »
- elle-même être insérée dans une seconde enveloppe qui sera cachetée et adressée à la :

  Commission canadienne de sûreté nucléaire

  Case postale 1046, Succursale B

  Ottawa (Ontario) K1P 5S9

2.2 Préparation du plan de sécurité du transport

Le plan de sécurité de transport décrit en détail les mesures de sécurité visant à protéger les matières nucléaires pendant leur transport. Le contenu du plan variera selon la catégorie de la matière nucléaire transportée. En général, les mesures applicables aux matières nucléaires de catégorie I sont plus strictes que celles applicables aux matières nucléaires de catégorie II, et ces dernières sont à leur tour plus rigoureuses que celles concernant les matières nucléaires de catégorie III.

Quelle que soit la catégorie des matières nucléaires à transporter, l'observation des consignes qui suivent contribuera à mieux protéger ces matières durant leur transport.

- La durée du transport doit être réduite au minimum.
- Le nombre et la durée des transbordements (transfert des matières nucléaires d'un mode de transport à un autre, dépôt en un lieu temporaire, stockage temporaire jusqu'à l'arrivée d'un véhicule, etc.) doivent être réduits au minimum.
- Il faut éviter d'effectuer les transports selon des horaires réguliers.
- Il faut varier autant que possible les itinéraires de transport.
- Les renseignements concernant le transport des matières nucléaires doivent être communiqués uniquement aux personnes ayant un réel besoin de savoir.
- Des arrangements préalables concernant l'envoi doivent être conclus avec le destinataire, et les renseignements concernant le moyen de transport, les points de transbordement, l'heure d'arrivée, etc., doivent être confirmés.
- Il faut vérifier, avant le transport, la fiabilité de toutes les personnes intervenant dans la planification et l'exécution de l'expédition, en utilisant les procédures établies par le titulaire de permis.
- Un centre de commande devrait être établi en vue de coordonner le transport et d'assurer des communications sûres et fiables à tout instant durant le transport des matières nucléaires de catégorie I, II ou III.

2.3 Contenu du plan de sécurité du transport

Le guide décrit les renseignements spécifiques que doit inclure le plan de sécurité pour le transport de chaque catégorie de matières nucléaires. Le reste de la section 2 analyse point par point les renseignements exigés à l'article 5 du *Règlement sur la sécurité nucléaire*, soit :

- une description détaillée de la matière nucléaire [alinéa 5a)];
- une évaluation de la menace [alinéa 5b)];
- une description du moyen de transport [alinéa 5c)];
- les mesures de sécurité proposées [alinéa 5d)];
- les arrangements relatifs aux communications [alinéa 5e)];
- les itinéraires prévus et rechanges [alinéas 5g) et h)];
- les arrangements en matière de sécurité conclus avec la force d'intervention [alinéa 5f)].

On y aborde aussi les renseignements exigés par la CCSN pour la délivrance d'un permis de

transport international des matières nucléaires, y compris le transport en transit.

2.4 Description de la matière nucléaire

Le premier élément du plan de sécurité consiste en une description détaillée de la matière nucléaire à transporter, qui doit comprendre :

- le nom de la matière nucléaire (chimique ou industriel);
- la quantité de matière nucléaire à transporter (masse brute, masse nette et masse de la matière nucléaire);
- les propriétés chimiques et physiques de la matière nucléaire;
- la composition isotopique de la matière nucléaire en vue de connaître le degré d'enrichissement ou d'appauvrissement (cela s'applique en particulier à l'uranium 235, à l'uranium 233 et au plutonium);
- l'intensité de rayonnement de l'ensemble de l'envoi et de ses composants.

En plus des renseignements énoncés ci-dessus, le plan de sécurité de transport doit inclure une description de la façon dont la matière nucléaire est emballée pour le transport. Ceci doit inclure le type de conteneur, sa taille et son poids et la façon dont ce conteneur est fixé au véhicule de transport.

2.5 Évaluation de la menace

Aux termes de l'alinéa 5b) du *Règlement sur la sécurité nucléaire*, le demandeur de permis est tenu de préparer une évaluation de la menace à laquelle est exposée la matière nucléaire, quelle qu'en soit la catégorie, lors du transport. Cette évaluation fait partie du plan de sécurité et définit la menace susceptible de compromettre la sécurité de la matière nucléaire transportée. Elle est plus rigoureuse à l'égard du transport des matières nucléaires de catégorie I et II que des matières nucléaires de catégorie III. L'évaluation devrait décrire (a) la nature, et la probabilité de toutes menaces et (b) les conséquences probables de ces menaces.

La CCSN reçoit des forces de sécurité et du gouvernement fédéral, des évaluations indiquant les menaces que peuvent faire planer les criminels, les extrémistes et les terroristes connus sur le transport des matières nucléaires. Avant de rédiger sa demande de permis, le demandeur devrait vérifier auprès de la CCSN jusqu'où il doit pousser l'évaluation de la menace qu'il est tenu de fournir. La CCSN s'attend à ce que le titulaire de permis indique dans cette évaluation toutes les préoccupations publiques à l'égard du projet de transport de la matière nucléaire. Par exemple, toute couverture médiatique susceptible de susciter des craintes injustifiées et toutes les manifestations que tiendront ou pourraient tenir des groupes protestataires devraient être identifiés. De plus, les renseignements sur toutes les

activités associées au plan de sécurité du transport, telles que des fermetures de routes, des constructions ou détours, doivent être obtenus des forces d'intervention locales et provinciales.

2.6 Mode de transport

Le prochain élément du plan de sécurité porte sur la description complète et détaillée de tous les moyens de transport prévus, à compter du moment où la matière nucléaire quitte le lieu d'origine jusqu'à l'arrivée à destination.

Un itinéraire peut comporter un agencement de modes de transport. Par exemple, une matière nucléaire pourrait être acheminée par la route jusqu'à une gare ferroviaire; puis, elle serait transbordée sur un train qui l'amènerait jusqu'à une autre gare ferroviaire; enfin, elle prendrait de nouveau la route jusqu'au lieu de destination prévu. Chaque partie du trajet doit être détaillé, y compris les méthodes de transbordements. Par exemple, lorsqu'une matière nucléaire doit être transbordée d'un wagon de marchandises à un camion, il faut indiquer dans le plan de sécurité la date et le lieu du transbordement ainsi que le nom de la personne chargée du transbordement et de la vérification de l'état de l'envoi.

Lorsqu'il est nécessaire de stocker provisoirement la matière nucléaire durant le transport, les mesures de protection physique prises doivent être équivalentes à celles exigées pour le stockage des matières nucléaires de même catégorie à une installation nucléaire autorisée. Ces mesures doivent être décrites en détail dans le plan de sécurité du transport. Celui-ci doit également indiquer les arrangements de rechange envisagés pour assurer la protection de la matière nucléaire, compte tenu du lieu de stockage provisoire et des circonstances, notamment l'attrait que peut présenter cette matière pour les voleurs et les groupes terroristes.

Le plan devrait pouvoir attester que tous les véhicules de transport sont en bon état de marche et qu'ils protégeront bien l'envoi. Il devrait également indiquer les fouilles auxquelles ils seront soumis avant le transport en vue de détecter toute tentative de sabotage. La CCSN s'attend à ce que la fouille soit plus rigoureuse pour les matières nucléaires de catégorie I et II que pour celles de catégorie III. Les résultats de l'évaluation de la menace conditionnent aussi l'ampleur de la fouille.

2.7 Mesures de sécurité

Le plan de sécurité décrit en détail les mesures de sécurité particulières proposées pour le transport de la matière nucléaire, en tenant compte d'un certain nombre de facteurs, notamment la catégorie de la matière nucléaire transportée, la taille et les autres caractéristiques de l'envoi, la distance à parcourir, la topographie, les moyens de transport utilisés et l'évaluation de la menace.

Les mesures de sécurité comportent plusieurs aspects. Par exemple, l'envoi doit-il être scellé? Combien de personnes doivent se trouver à bord du véhicule utilisé? La présence de gardes, d'une escorte armée ou de véhicules d'escorte est-elle nécessaire? Quels arrangements doivent être pris avec les forces d'intervention? L'envoi doit-il être signalé aux services de police des localités qui seront traversées au cours du transport? Toutes ces questions sont abordées à la section 2.10 du présent guide.

Le plan de sécurité devrait décrire les mesures d'urgence qui seront prises dans l'éventualité, par exemple, d'une panne du véhicule de transport ou du véhicule d'escorte. Il devrait aussi indiquer les mesures que le titulaire de permis prendra si l'envoi n'arrive pas à destination à l'heure prévue. Les mesures de sécurité recommandées pour chaque catégorie de matières nucléaires sont examinées en détail à la section 3 du présent guide.

2.8 Communications

Le plan de sécurité détaille les moyens de communication qui seront en place durant tout le trajet, notamment les communications avec les personnes suivantes :

- le centre de commande, le cas échéant
- le conducteur du véhicule de transport
- le titulaire de permis qui expédie la matière
- le titulaire de permis à qui la matière est destinée
- toutes les forces d'intervention et les services de police des états ou des provinces de transit

L'utilisation du téléphone cellulaire est en général adéquat. Cependant, toutes les personnes intervenant dans le transport et la sécurité des matières nucléaires, doivent savoir que ce moyen de communication n'est pas protégé. Par conséquent, il n'est pas recommandé de transmettre par cellulaire des renseignements non codés durant le transport des matières nucléaires de catégorie I. La liaison radio codée est plus sûre. On doit noter que, dans les régions éloignées, il peut être impossible de communiquer par cellulaire ou par radio. Quel que soit le moyen adopté (radio ou cellulaire), il faut s'assurer que la communication demeure possible pendant tout le trajet. S'il est impossible d'éviter une interruption de la communication par radio ou par cellulaire, il faut alors prévoir un autre moyen de communication. Par exemple, le conducteur du véhicule ou l'escorte peut se servir des téléphones publics dans des lieux prédéterminés. Il faut envisager l'utilisation des nouvelles technologies de communication plus fiables et plus confidentielles à mesure qu'elles sont disponibles.

Lorsque les communications se font par cellulaire durant le transport d'une matière nucléaire de catégorie II ou III, il faut limiter au maximum l'utilisation de cet appareil et,

dans la mesure du possible, coder les messages. Quel que soit le moyen de communication utilisé, des dispositifs de réserve devraient être prévus dans le plan. Par exemple, si on choisit de communiquer par cellulaire, le véhicule sera muni de plus d'un appareil et de plusieurs piles.

Les installations qui expédient régulièrement des matières nucléaires ont probablement avantage à mettre sur pied un centre de commande pour le transport des matières nucléaires. Ce centre serait activé lorsqu'une matière nucléaire doit être transportée. Son personnel serait formé à l'utilisation des techniques permettant de suivre les déplacements de l'expédition et devrait bien connaître les protocoles de communication établis avec les forces d'intervention d'urgence et les autres autorités.

La section du plan consacrée aux communications doit indiquer les mesures qui seront prises en cas de perte de communication avec le véhicule de transport. Le demandeur de permis peut envisager l'utilisation de dispositifs de surveillance électronique, par exemple des transpondeurs dissimulés sur le véhicule ou dans l'envoi. Ces dispositifs permettent de déterminer l'endroit où se trouve le véhicule ou la matière nucléaire, en particulier en cas d'interruption des communications.

2.9 Planification de l'itinéraire

Aux termes des alinéas 5g) et h) du *Règlement sur la sécurité nucléaire*, le plan de sécurité du transport doit détailler l'itinéraire qui sera suivi et un itinéraire de rechange dans l'éventualité où un incident rendrait dangereux l'itinéraire principal.

Lors de la planification de la route pour le transport de matière nucléaire, on évitera de traverser des régions urbaines. Si cela est impossible, le plan de sécurité doit indiquer l'itinéraire précis à suivre. L'itinéraire est planifié de façon à éviter de traverser des agglomérations aux heures de pointe. On vérifie également les conditions locales le long du parcours et on relève les dangers naturels saisonniers, tels les éboulis, les inondations et les incendies de forêt.

L'itinéraire de rechange est choisi en tenant compte du fait qu'il sera peut-être nécessaire de l'adopter sans préavis pendant le trajet. Dans la mesure du possible, le plan prévoit et décrit des points de jonction entre l'itinéraire prévu et l'itinéraire de rechange. Le plan indique également les mesures qui seront prises dans l'éventualité de délais causés par des catastrophes naturelles ou autres. Dans ces situations, des communications fiables deviennent primordiales, tel que mentionné au point 2.8 ci-dessus.

Si l'expédition ne peut se faire en un seul jour, il faut prévoir à l'avance un arrêt pour la nuit à un lieu prédéterminé où, le véhicule peut être immobilisé et garé à l'intérieur d'un site protégé et surveillé. Le chargement est arrimé au véhicule pour éviter qu'il soit facile de l'enlever. La force d'intervention compétente doit être avisée du lieu précis où le véhicule est immobilisé pour la nuit. En général, le titulaire de permis doit veiller aux mesures de

protection des matières nucléaires transportées durant l'arrêt. Tout doit être mis en oeuvre pour s'assurer que les normes de protection adoptées égalent ou dépassent celles appliquées durant l'utilisation ou le stockage de ces matières.

2.10 Arrangements en matière de sécurité conclus avec les forces d'intervention

Avant qu'on ne procède au transport de la matière nucléaire, la force d'intervention de chaque état ou province de transit est avisée du transport, et des moyens de liaison sont clairement établis. Les services de police locaux fourniront habituellement une escorte et agiront au besoin comme force d'intervention armée. Tous les arrangements conclus avec les forces d'intervention devraient être clairement indiqués dans le plan de sécurité du transport. Si pour une raison quelconque les services de police locaux sont incapables d'assurer la sécurité nécessaire, il faudra conclure d'autres arrangements, par exemple, avec une agence de sécurité privée.

Lorsque l'itinéraire prévoit la participation de plusieurs services de police, le plan devrait décrire en détail les arrangements conclus pour le transfert de responsabilité d'une force d'intervention à une autre. Par exemple, l'itinéraire peut comporter le passage d'une frontière provinciale donc d'un changement de juridiction de la Police provinciale de l'Ontario à celle de la Sûreté du Québec ou à la Gendarmerie royale du Canada. Tous les changements qui en découlent du point de vue des communications, par exemple les radiofréquences ou la méthode de codage, devraient être clairement documentés dans le plan de sécurité du transport.

2.11 Importation et exportation des matières nucléaires de catégorie I, II ou III

La *Convention sur la protection physique des matières nucléaires* (INFCIRC/274/Rév. 1) incite les États à participer à la protection du transport international des matières nucléaires. En général, il est important de veiller à ce que les autorités compétentes des pays concernés soient au courant des expéditions de matières nucléaires et qu'elles soient d'accord avec les personnes responsables à chacune des étapes. En outre, l'accord entre l'expéditeur et le destinataire doit clairement indiquer à quel point de l'itinéraire la responsabilité de la protection physique de l'envoi incombe au destinataire. Lorsque les matières nucléaires relèvent de la compétence du Canada, c'est le titulaire de permis de la CCSN qui en a la responsabilité (article 26 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*).

Par exemple, lorsqu'il s'agit d'un envoi entre le Canada et les États-Unis, la responsabilité de la protection physique commence ou prend fin à la frontière. En d'autres termes, un envoi en provenance des États-Unis devient la responsabilité du titulaire de permis de la CCSN dès son entré au Canada.

Comme le mentionne la section 8.1.5. de l'INFCIRC /225/Rév. 4 de l'AIEA intitulé *La protection physique des matières et des installations nucléaires*, l'expéditeur doit, avant de procéder au transport international des matières nucléaires, s'assurer que les arrangements conclus sont conformes à la réglementation sur la protection physique établie par l'État destinataire de l'envoi et les États par lesquels l'envoi transite.

Avant l'entrée au Canada de matières nucléaires, le destinataire doit obtenir de la CCSN les permis d'importation et de transport requis. Dans le cas de matières nucléaires exportées à partir du Canada, l'expéditeur doit obtenir de la CCSN les permis d'exportation et de transport requis.

Une expédition internationale peut transiter par plusieurs pays avant d'arriver à destination (eaux territoriales et espaces aériens compris). Le pays expéditeur et le pays destinataire doivent prendre des arrangements avec les pays où il y aura transit afin d'obtenir leur concours pour la protection physique des matières nucléaires.

2.12 Transport via le Canada des matières nucléaires de catégorie I, II ou III

Le transport via le Canada des matières nucléaires de catégorie I, II ou III (dont le point d'origine et la destination sont à l'extérieur du Canada) exige un permis de transport en transit. L'article 4 du *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* donne les renseignements devant accompagner la demande de permis de transport en transit des matières nucléaires.

2.13 Transport des matières nucléaires de catégorie I, II ou III en vertu d'un arrangement spécial

Le transport des matières nucléaires de catégorie I, II ou III en vertu d'un arrangement spécial exige un permis de transport des matières nucléaires. L'article 5 du *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* donne les renseignements devant accompagner la demande de permis de transport des matières nucléaires en vertu d'un arrangement spécial.

3 Protection des matières nucléaires durant le transport

Cette section décrit plus en détail les mesures de protection particulières qui doivent être prises pour le transport des matières nucléaires de catégories I, II et III. Les consignes qui suivent sont basées sur les exigences énoncées dans le *Règlement sur la sécurité nucléaire* et sur les recommandations de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) contenues dans l'INFCIRC/225/Rév. 4, intitulée *La protection physique des matières et des installations*

nucléaires, et l'INFCIRC/274/Rév. 1, intitulée *La convention sur la protection physique des matières nucléaires*.

Note : L'emballage des matières nucléaires à transporter et la pose de plaques d'identification sont traitées dans le *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires* de la CCSN et le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* de Transports Canada.

3.1 Matières nucléaires de catégorie I

Les consignes qui suivent s'appliquent spécifiquement aux matières nucléaires de catégorie I.

Les arrangements en matière de sécurité, par exemple, la composition de l'escorte armée et son état de préparation, dépendront de l'évaluation de la menace. Par conséquent, plus la menace sera grande, plus rigoureuses devront être les mesures de sécurité.

3.1.1 Verrous et scellés

Les colis contenant des matières nucléaires de catégorie I devraient voyager dans des véhicules, des compartiments ou des conteneurs fermés et verrouillés ou scellés. Au besoin, les colis verrouillés et scellés dont le poids est supérieur à 2000 kg peuvent être transportés dans des véhicules ouverts pourvu qu'ils soient solidement arrimés ou fixés aux véhicules ou aux conteneurs. Avant de procéder à l'envoi, durant le trajet et à l'arrivée à destination, il faudrait s'assurer que les verrous et les scellés sont intacts.

3.1.2 Gardes

Des gardes armés et un véhicule d'escorte devraient accompagner l'envoi de matières nucléaires de catégorie I pour assurer une surveillance et une protection constantes contre les dangers éventuels relevés dans l'évaluation de la menace ou contre des actes non autorisés. Durant le transport, et jusqu'au moment de la prise en charge par le destinataire, les gardes devraient communiquer régulièrement avec l'expéditeur, le destinataire et les services de police locaux.

3.1.3 Sécurité du transport

Quel que soit le mode de transport, le véhicule utilisé pour transporter les matières nucléaires de catégorie I devrait être exclusivement réservé à l'envoi en question.

C'est au titulaire de permis qu'il incombe de s'assurer que le transporteur est au courant des mesures de sécurité physiques requises et qu'il est en mesure de s'y conformer. Lorsqu'il y a des tiers transporteurs, il devient encore plus important que le titulaire de permis s'assure que toutes les personnes concernées sont dignes de

confiance et capable de respecter la confidentialité exigée.

Avant le chargement, il faudrait procéder à une fouille minutieuse du véhicule de transport. Cette fouille devrait être effectuée par du personnel compétent en vue de s'assurer qu'il n'y a aucune tentative de sabotage. Le véhicule devrait ensuite être garé en lieu sûr jusqu'à ce qu'il soit chargé.

3.1.4 Transport routier

Si les matières nucléaires de catégorie I doivent voyager par route, le véhicule utilisé devrait être conçu pour résister aux attaques. Le chargement devrait être solidement arrimé au véhicule. Deux personnes (le conducteur et un garde) devraient se trouver à bord du véhicule. Un véhicule d'escorte transportant au moins un garde devrait accompagner le véhicule de transport et maintenir une surveillance constante.

3.1.5 Transport ferroviaire

Si la totalité ou une partie du trajet se fait par voie ferrée, les matières nucléaires de catégorie I devraient voyager par train de marchandises ou wagon qui leur sont exclusivement réservés. Ce wagon devrait être verrouillé ou scellé. L'envoi devrait être escorté par au moins deux gardes voyageant dans le compartiment voisin des matières nucléaires et exerçant une surveillance constante. Les gardes devraient recevoir l'ordre de s'assurer, à intervalles réguliers, que les verrous et les scellés sont intacts.

3.1.6 Transport maritime

Si la totalité ou une partie du trajet se fait par voie maritime, les matières nucléaires de catégorie I devraient voyager par navire de charge qui leur est exclusivement réservé et elles devraient être placées dans un conteneur verrouillé ou scellé. L'envoi devrait être escorté par au moins deux gardes exerçant une surveillance constante. Les gardes devraient recevoir l'ordre de s'assurer, à intervalles réguliers, que le verrou ou le scellé du conteneur est intact.

3.1.7 Transport aérien

Si la totalité ou une partie du trajet se fait par voie aérienne, les matières nucléaires de catégorie I devraient être placées dans un conteneur verrouillé ou scellé et voyager par avion-cargo affrété à la demande. L'envoi devrait être escorté par au moins deux gardes exerçant une surveillance constante. Les gardes devraient recevoir l'ordre de s'assurer, à intervalles réguliers, que les verrous ou les scellés des conteneurs sont intacts.

3.1.8 Communication

L'expéditeur a la responsabilité d'envoyer au destinataire un avis préalable de l'envoi en précisant les matières nucléaires expédiées, le mode de transport choisi et la date d'arrivée prévue. Avant d'expédier les matières nucléaires de catégorie I, le destinataire doit confirmer à l'expéditeur qu'il est en mesure de prendre en charge la marchandise à l'endroit et au moment prévu. Dès l'arrivée de l'envoi à destination, le destinataire est responsable d'en aviser l'expéditeur. Il est important que l'expéditeur et le destinataire conviennent de la durée d'un retard acceptable. Si l'envoi n'a pas été reçu une fois ce délai expiré, le destinataire devrait en aviser l'expéditeur.

Durant le transport des matières nucléaires de catégorie I, il faudrait établir une communication continue par radio à l'aide de messages codés. Les personnes qui accompagnent l'envoi devraient demeurer en contact avec l'expéditeur, le destinataire et les autorités locales durant tout le trajet. Si le transport se fait par route, le véhicule de transport devrait demeurer constamment en contact avec le ou les véhicules d'escorte. Il est important d'établir à l'avance un plan d'action prévoyant la perte éventuelle de communication pour une raison quelconque. La mise sur pied d'un centre de commande, tel que décrit à la section 2.8 du présent guide, devrait être envisagée.

La CCSN doit être avisée immédiatement de la perte, du vol ou du déroutement de l'expédition *(Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, article 29 (1) a), et la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, article 27 b)).

3.2 Matières nucléaires de catégorie II

Les directives qui suivent visent spécifiquement le transport des matières nucléaires de catégorie II.

3.2.1 Verrous et scellés

Les colis contenant des matières nucléaires de catégorie II devraient être transportés dans des véhicules, des compartiments ou des conteneurs fermés et verrouillés ou scellés. Au besoin, les colis verrouillés et scellés dont le poids est supérieur à 2000 kg peuvent être transportés dans des véhicules ouverts pourvu qu'ils soient solidement arrimés ou fixés aux véhicules ou aux conteneurs. Avant de procéder à l'envoi, durant le trajet et à l'arrivée à la destination finale, il faudrait s'assurer que les verrous et les scellés sont intacts.

3.2.2 Sécurité du transport

Pour le transport des matières nucléaires de catégorie II, quel que soit le mode de transport utilisé, la Commission recommande, qu'une escorte comportant au moins un garde accompagne l'envoi et assure une surveillance constante. Quelque soit le mode de transport utilisé, le nombre de transbordements et la durée du transport devraient être réduits au minimum.

C'est au titulaire de permis qu'il incombe de s'assurer que le transporteur est au courant des mesures de sécurité physique requises et qu'il est en mesure de s'y conformer. Lorsqu'il y a des tiers transporteurs, il devient encore plus important que le titulaire de permis s'assure que toutes les personnes concernées sont dignes de confiance et capables de respecter la confidentialité exigée.

3.2.3 Transport routier

Si les matières nucléaires de catégorie II doivent voyager par route, il faudrait procéder à une fouille minutieuse du véhicule de transport avant le chargement. La fouille devrait être effectuée par du personnel compétent en vue de s'assurer qu'il n'y a aucune tentative de sabotage. Par la suite, le véhicule devrait être garé en lieu sûr jusqu'à ce qu'il soit chargé et prêt à partir. Une fois chargé, il devrait rester verrouillé jusqu'au moment du départ. Durant le trajet, le véhicule de transport ne devrait jamais être laissé sans surveillance. Le cas échéant, des gardes devraient accompagner le conducteur dans le véhicule de transport.

3.2.4 Transport ferroviaire

Si la totalité ou une partie du trajet se fait par voie ferrée, les matières nucléaires de catégorie II devraient voyager par train de marchandises ou dans un wagon distinct attaché à un train de passagers. Le wagon devrait être verrouillé ou scellé.

3.2.5 Transport maritime

Si la totalité ou une partie du trajet se fait par voie maritime, les matières nucléaires de catégorie II devraient voyager dans un conteneur verrouillé ou scellé.

3.2.6 Transport aérien

Si la totalité ou une partie du trajet se fait par voie aérienne, les matières nucléaires de catégorie II devraient être placées dans un conteneur verrouillé ou scellé et voyager par avion-cargo affrété à la demande ou par avion-cargo d'un vol régulier.

3.2.7 Communication

L'expéditeur a la responsabilité d'envoyer au destinataire un avis préalable de l'envoi en précisant les matières nucléaires expédiées, le mode de transport choisi et la date d'arrivée prévue. Avant d'expédier les matières nucléaires de catégorie II, le destinataire doit confirmer à l'expéditeur qu'il est en mesure de prendre en charge la marchandise à l'endroit et au moment prévus. Dès l'arrivée de l'envoi à destination, le destinataire est responsable d'en aviser l'expéditeur. Il est important que l'expéditeur et le destinataire conviennent de la durée d'un retard acceptable. Si l'envoi n'a pas été reçu une fois ce délai expiré, le destinataire devrait en aviser l'expéditeur.

Durant le transport des matières nucléaires de catégorie II, il faudrait établir de fréquentes communications par radio ou par cellulaire. Les personnes qui accompagnent l'envoi devraient entrer régulièrement en communication avec l'expéditeur, le destinataire et les autorités locales durant tout le trajet. Il est important d'établir un plan d'action prévoyant la perte éventuelle de la communication pour une raison quelconque. La mise sur pied d'un centre de commande, tel que décrit à la section 2.8 du présent guide, devrait être envisagée.

La CCSN doit être avisée immédiatement de la perte, du vol ou du déroutement de l'expédition *(Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, article 29 (1) a), et la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, article 27 b)).

3.3 Matières nucléaires de catégorie III

Les directives qui suivent s'appliquent spécifiquement au transport des matières nucléaires de catégorie III.

3.3.1 Verrous et scellés

Les matières nucléaires de catégorie III devraient autant que possible voyager dans des véhicules ou conteneurs verrouillés ou scellés.

3.3.2 Sécurité du transport

Quel que soit le mode de transport utilisé, le nombre de transbordements et la durée du transport devraient être réduits au minimum. C'est au titulaire de permis qu'il incombe de s'assurer que le transporteur est au courant des mesures de sécurité physique requises et qu'il est en mesure de s'y conformer. Lorsqu'il y a des tiers transporteurs, il devient encore plus important que le titulaire de permis s'assure que toutes les personnes concernées sont dignes de confiance et capables de respecter la confidentialité exigée.

3.3.3 Transport routier

Si les matières nucléaires de catégorie III doivent voyager par route, il faut procéder à une fouille minutieuse du véhicule de transport avant le chargement. La fouille devrait être effectuée par du personnel compétent en vue de s'assurer qu'il n'y a aucune tentative de sabotage du véhicule. Une fois chargé, le véhicule devrait être garé en lieu sûr jusqu'à ce qu'il soit chargé et prêt à partir. Après le chargement, il devrait rester verrouillé jusqu'au moment du départ. Durant le trajet, le véhicule de transport ne devrait jamais être laissé sans surveillance.

3.3.4 Transport ferroviaire

Si la totalité ou une partie du trajet se fait par voie ferrée, les matières nucléaires de catégorie III devraient voyager par train de marchandises ou dans un wagon distinct attaché à un train de passagers. Le wagon devrait être verrouillé ou scellé.

3.3.5 Transport maritime

Si tout le trajet ou une partie du trajet se fait par voie maritime, les matières nucléaires de catégorie III devraient voyager dans un conteneur verrouillé ou scellé.

3.3.6 Transport aérien

Si tout le trajet ou une partie du trajet se fait par voie aérienne, les matières nucléaires de catégorie III devraient être placées dans un conteneur verrouillé ou scellé et voyager par avion-cargo affrété à la demande ou par avion-cargo d'un vol régulier.

3.3.7 Communication

L'expéditeur a la responsabilité d'envoyer au destinataire un avis préalable de l'envoi en précisant les matières nucléaires expédiées, le mode de transport choisi et la date d'arrivée prévue. Avant d'expédier les matières nucléaires de catégorie III, le destinataire doit confirmer à l'expéditeur qu'il est en mesure de prendre en charge la marchandise à l'endroit et au moment prévus. Dès l'arrivée de l'envoi à sa destination, le destinataire est responsable d'en aviser l'expéditeur. Il est important que l'expéditeur et le destinataire conviennent de la durée d'un retard acceptable. Si l'envoi n'a pas été reçu une fois ce délai expiré, le destinataire devrait en aviser l'expéditeur.

La CCSN doit être avisée immédiatement de la perte, du vol ou du déroutement de l'expédition *(Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, article 29 (1) a), et la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, article 27 b)).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire. *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, Ottawa, CCSN, 2000.

Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire. *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires,* Ottawa, CCSN, 2000.

Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire. *Règlement sur la sécurité nucléaire,* Ottawa, CCSN, 2000.

Commission Canadienne de Sûreté Nucléaire. *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires,* Ottawa, CCSN, 2000.

Agence Internationale de L'énergie Atomique. *La convention sur la protection physique des matières nucléaires*, INFCIRC/274/Rév.1, Vienne (Autriche), AIEA, mai 1980.

Agence Internationale de L'énergie Atomique. *Guide et instructions pour la mise en application du document INFCIRC/225/Rev. 4, La protection physique des matières et des installations nucléaires*, AIEA-TECDOC-967, Vienne (Autriche), AIEA, septembre 1997.

Agence Internationale de L'énergie Atomique. *La protection physique des matières et des installations nucléaires*, INFCIRC/225/Rév. 4, Vienne (Autriche), AIEA, 1997.Transport Canada. *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*, Ottawa, Transport Canada, 1992.

GLOSSAIRE

point de transfert	Date et lieu où la responsabilité de l'envoi passe d'un titulaire de permis à un autre.
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique.
zone intérieure	Zone située à l'intérieur d'une zone protégée et dans laquelle les matières nucléaires de catégorie I sont utilisées ou stockées.
zone protégée	Zone constamment surveillée par un garde ou un dispositif électronique, entourée d'une barrière physique et ayant un nombre limité de points d'accès contrôlés.
sabotage	Toute action délibérée dirigée contre une centrale, une installation, un véhicule de transport des matières nucléaires ou une matière nucléaire, susceptible de porter atteinte à la santé et à la sécurité du public en créant une exposition au rayonnement.
expédition	Envoi de marchandises en une seul fois par une personne (l'expéditeur) à une autre personne (le destinataire). Pour les besoins du guide, le terme expédition s'entend fait référence au du transport des matières nucléaires de catégorie I, II ou III de leur point d'origine jusqu'à leur destination finale.
pays de transit	Pays dont les frontières sont franchies par voie terrestre, par voie aérienne ou par les eaux territoriales durant le transport des matières nucléaires dont le lieu de chargement initial et la destination finale sont à l'extérieur de ce pays.

ANNEXE A

Matières nucléaires des catégories I, II et III (article 1)

Article	Substance nucléaire	Forme	Quantité (catégorie I)[1]	Quantité (catégorie II)[1]	Quantité (catégorie III)[1]
1.	Plutonium[2]	Non irradié[3]	2 kg ou plus	Plus de 500 g et moins de 2 kg	Plus de 15 g et au plus 500 g
2.	Uranium 235	Non irradié[3] - uranium enrichi à 20 % ou plus en ^{235}U	5 kg ou plus	Plus de 1 kg et moins de 5 kg	Plus de 15 g et au plus 1 kg
3.	Uranium 235	Non irradié[3] - uranium enrichi à 10 % ou plus en ^{235}U, mais à moins de 20 % en ^{235}U	S/O	10 kg ou plus	Plus de 1 kg et moins de 10 kg
4.	Uranium 235	Non irradié[3] - uranium enrichi plus que l'uranium naturel, mais moins de 10 % en ^{235}U	S/O	S/O	10 kg ou plus
5.	Uranium 233	Non irradié[3]	2 kg ou plus	Plus de 500 g et moins de 2 kg	Plus de 15 g et au plus 500 g
6.	Combustible composé d'uranium appauvri ou naturel, thorium ou combustible faiblement enrichi (moins de 10 % de teneur en matières fissiles)[4]	Irradié	S/O	Plus de 500 g de plutonium	Plus de 15 g et au plus 500 g de plutonium

1. Les quantités énumérées se rapportent à l'ensemble de chaque type de substance nucléaire se trouvant dans l'installation, à l'exclusion des quantités suivantes (considérées comme distinctes) :

   a) toute quantité de la substance nucléaire se trouvant à plus de 1 000 m de toute autre quantité de cette substance;

   b) toute quantité de la substance nucléaire se trouvant dans un bâtiment verrouillé ou un ouvrage protégé d'une façon analogue contre toute entrée non autorisée.

2. Tout le plutonium sauf s'il a une concentration isotopique dépassant 80 % en plutonium 238.

3. Matière non irradiée dans un réacteur ou matière irradiée dans un réacteur mais ayant une intensité de rayonnement égale ou inférieure à 1 Gy/h à 1 mètre de distance sans blindage.

4. Les autres combustibles qui, en raison de leur teneur originale en matières fissiles, sont classés dans la catégorie I ou dans la catégorie II avant irradiation peuvent être classés dans la catégorie directement inférieure si l'intensité de rayonnement du combustible dépasse 1 Gy/h à 1 mètre de distance sans blindage.